

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN.

(11)Publication number : 2001-269105

(43)Date of publication of application : 02.10.2001

(51)Int.Cl.

A01M 1/04

A01M 1/14

A01M 1/20

A01M 29/00

(21)Application number : 2000-086835

(71)Applicant : EARTH CHEM CORP LTD

(22)Date of filing : 27.03.2000

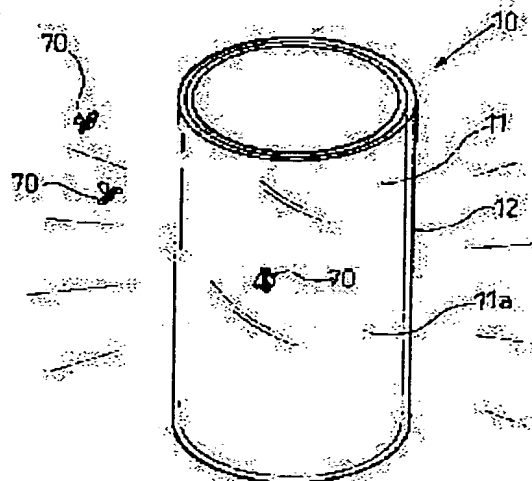
(72)Inventor : KAMEI MASAHARU
SUZUE MITSUYOSHI

(54) METHOD FOR CONTROLLING INSECT PEST AND APPARATUS FOR CONTROLLING INSECT PEST

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide both a method for controlling insect pests by which a power consumption is small and high controlling effects on the insect pests can be produced and an apparatus for controlling the insect pests.

SOLUTION: This apparatus 10 for controlling the insect pests is obtained by using an electroluminescent element 11 as an illuminant.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-269105

(P2001-269105A)

(43) 公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int. Cl. ⁷	特許記号	IPC	分類記号
A 01 M	1/04	F 1	2 B 12.1
1/14		1/14	Y
1/20		1/20	G
29/00		29/00	N

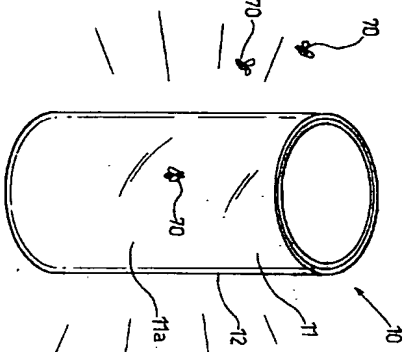
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 項)

(21) 出願番号	特開2000-88835(P2000-88835)	(71) 出願人	00010638 アース環境株式会社 東京都千代田区神田美土代町9番1号
(22) 出願日	平成12年3月27日(2000.3.27)	(72) 発明者	亀井 正治 徳島県徳島市徳島町大字中山字柳沢28番地 静江 光良 徳島県徳島市川内町宮島本館283-1
		(74) 代理人	100105847 弁理士 小栗 昌平 (外6名) Fターム(参考) 28121 B403 B454 C402 C464 D427 D438 F413

(54) 発明の名称 害虫防除方法及び害虫防除装置

(57) 要約

【課題】 消費電力が小さく、高い害虫防除効果を実現することができる害虫防除方法及び害虫防除装置を提供する。
【解決手段】 本発明の害虫防除装置10は、発光体として、エレクトロルミネッセント素子11を用いている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光体を用いて害虫を防除する害虫防除方法において、前記発光体として、エレクトロルミネッセント素子を用いることを特徴とする害虫防除方法。

【請求項2】 前記発光体として、有機エレクトロルミネッセント素子を用いることを特徴とする請求項1に記載の害虫防除方法。

【請求項3】 発光体を用いて害虫を防除する害虫防除装置において、前記発光体として、エレクトロルミネッセント素子を用いたことを特徴とする害虫防除装置。

【請求項4】 前記発光体として、有機エレクトロルミネッセント素子を用いたことを特徴とする請求項3に記載の害虫防除装置。

【請求項5】 前記エレクトロルミネッセント素子がシート状で、かつフレキシブルであることを特徴とする請求項3または請求項4に記載の害虫防除装置。

【請求項6】 前記エレクトロルミネッセント素子の発光する面のシート表面に、害虫捕獲シートを配置したことを特徴とする請求項5に記載の害虫防除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は、ノミ、ハエ、ゴキブリ等の害虫を防除する方法及び装置に関し、詳しくは害虫を誘引捕獲したり、害虫を忌避させたりして、その侵入を防止する方法及び装置に関する。

【0002】 従来の、エアゾール、粉剤、噴霧剤等の殺虫剤を使用した害虫防除方法や、外部からの電力供給によって発光する発光体を利用した害虫防除方法等が用いられている。例えば、発光体を利用した害虫防除方法においては、豆電球を発光させて、その光に誘引されてきた害虫を捕獲する方法等が知られている。光源としては豆電球の他に、白熱電球、蛍光灯等も用いられている。また、高圧性蛍光物質を光源に用いた害虫防除方法もある。

【0003】 本発明は、しかしながら、従来の発光体を利用した害虫防除方法において、外部からの電力によって発光する発光体を使用したものは、消費電力が大きかった。また、高圧性蛍光物質を使用したものは、明るさが十分でなかった。

【0004】 本発明は、前記課題に鑑みてなされたものである。その目的は、消費電力が小さく、高い害虫防除効果を実現する害虫防除方法及び害虫防除装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、鋭意検討の結果、光源としてエレクトロルミネッセント素子を用いた装置によって、前記課題を解決できることを見出した。

(1) 発光体を用いて害虫を防除する害虫防除方法において、前記発光体として、エレクトロルミネッセント素子を用いることを特徴とする害虫防除方法。

(2) 前記発光体として、有機エレクトロルミネッセント素子を用いることを特徴とする前記 (1) に記載の害虫防除方法。

(3) 発光体を用いて害虫を防除する害虫防除装置において、前記発光体として、エレクトロルミネッセント素子を用いたことを特徴とする害虫防除装置。

(4) 前記発光体として、有機エレクトロルミネッセント素子を用いたことを特徴とする前記 (3) に記載の害虫防除装置。

(5) 前記エレクトロルミネッセント素子がシート状で、かつフレキシブルであることを特徴とする前記 (3) または前記 (4) に記載の害虫防除装置。

(6) 前記エレクトロルミネッセント素子の発光する面のシート表面に、害虫捕獲シートを配置したことを特徴とする前記 (5) に記載の害虫防除装置。

【0006】 ここで、害虫を防除するとは、害虫を誘引して捕獲することや、害虫を忌避させることという。害虫としては、ノミ、ハエ等の光に誘引される害虫や、ゴキブリ等の光を忌避する害虫等を例示できる。害虫捕獲シートとしては、その表面の粘着力で害虫を捕獲する粘着シート、害虫を静電気によって吸着するシート、殺虫剤塗布シート等が挙げられる。フレキシブルであるとは、可塑性を有していることをいう。例えば筒状などに成形可能であることが好ましい。

【0007】 近年、蛍光性化合物に電場を加えることにより、電子などのキャリアを励起状態にし、発光させる素子であるエレクトロルミネッセント素子（以下、Eし素子という）の研究、実用化が進んで行われている。しかし、Eし素子を用いた害虫防除方法及び害虫防除装置は提案されていなかった。Eし素子は、無機Eし素子と有機Eし素子とに大きく分けられている。しかし、前述のように害虫防除には用いられていなかった。一方、有機Eし素子は、無機Eし素子と比較して、高輝度、高効率、直流低電圧駆動、高応答性等の点で優れている。

【0008】 前記構成の害虫防除方法及び害虫防除装置によれば、消費電力が少なく、かつ害虫を防除するのに十分な明るさを備えており、高い害虫防除効果を実現することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。図1に、本発明の第1実施形態である害虫防除装置を示す。図1に示すように害虫防除装置10は、略円筒形に丸めたシート状の有機Eし素子11を備えている。シート状の有機Eし素子11は、発光面のシート表面11aが円筒の外周面となるようにされて

いる。有機EL素子11のシート表面11a上には、粘着シート12がシート表面11a全域を覆うように配置されている。有機EL素子11が発光させる電源としては、商用電源等を用いてもよく、また内部に収容可能な電池等を用いてもよい。

【0010】本実施形態の作用を説明する。害虫70が害虫防除装置10の付近を飛行または移動したとき、害虫70は有機EL素子11から発せられる光に誘引されて、害虫防除装置10の外周面に接する。このとき害虫は、有機EL素子11のシート表面11a上に配置されている粘着シート12によって捕獲される。

【0011】以上のような構成の害虫防除装置10によれば、円筒の外周面の全面にわたって光が均一に発せられることで、装置のあらゆる方向から害虫を誘引し捕獲することができる。なお、粘着シート12がシート表面11aの全域を覆わない構成としてもよく、シート表面11aの一部に配置されていてもよい。また、芯材となる円筒形部材の外周面にシート状の有機EL素子11を塗着した構成であってもよく、円筒形部材の外周面及び上面を有機EL素子11で覆った構成であってもよい。

【0012】図2に、本発明の第2実施形態である害虫防除装置を示す。図2に示すように害虫防除装置20は、反射板23が設置された床面に垂直に立てられたパネル状の有機EL素子21を有している。ここでは、有機EL素子21が床面に對して略垂直に立てられている。床面の、有機EL素子21の発光側の箇所には、反射板23を配置している。反射板23の反射面上には、透明な粘着シート22を配置している。

【0013】本実施形態の作用を説明する。害虫70が害虫防除装置20が設置された床面付近を飛行または移動したとき、害虫70は有機EL素子21からの光を反射する反射板23自体を光源と感知する。反射板23に飛び込んだ害虫は、粘着シート22によって捕獲される。

【0014】以上のような構成の害虫捕獲装置20によれば、装置の上方を飛行する害虫等を効果的に誘引捕獲できる。なお、反射板23の反射面の反射率は高いことが好ましい。本実施形態においては、反射面で光が乱反射するものでもよい。反射板としては、アルミニウム等の合金、ガラス等の無機材料、紙等の天然材料等を用いたものも例示でき、上記特性を満足するものであればよい。反射面の色としては、反射光と関係するが、具体的には白、灰色、青、緑、黄、銀色、金色、茶色等が挙げられる。

【0015】図3に、本発明の第3実施形態である害虫防除装置を示す。図3に示すように害虫防除装置30は、床面に設置された台33の傾斜面上にシート状の有機EL素子31が配置されている。さらに有機EL素子31の発光側の表面上には、透明な粘着シート32が配置されている。ここで床面に対する傾斜角をXと表す。

は、15°になっている。

【0016】本実施形態の作用を説明する。本実施形態においては、有機EL素子31の発光側の表面が床面に對して傾斜しているため、害虫防除装置30が設置されている床面と、害虫防除装置30の上方との両方に光を照射できる。したがって、床面を移動している害虫70及び、害虫防除装置30上方を飛行している害虫は、有機EL素子31から発せられる光に誘引され、粘着シート32に捕獲される。

【0017】以上のような構成の害虫防除装置30によれば、高い害虫防除効果を奏することができる。本実施形態においては、台33の内部空間に取り替え用の粘着シートや、電池などの電源を収容することも可能である。

【0018】図4(A)に、本発明の第4実施形態である害虫防除装置40を示し、図4(B)に害虫防除装置40を所定箇所に配置した様子を示す。害虫防除装置40は、平板状の基板表面にシート状の有機EL素子を取付けた構成である。図4(B)に示すように害虫防除装置40は、台所の流しの引き出しの中、または流しと冷蔵庫の間等の狭いところへ配置できる。本実施形態の作用を説明する。害虫防除装置40は、害虫が侵入すると図る台所の間隙等の害虫の侵入経路に配置しておく。光を嫌う害虫（例えばキアリ等）は、侵入経路が害虫防除装置40によって明るく照らされていると侵入しない。本実施形態は台所以外にも、配電室の中や、フレッズ、コピー機等のA機器の下のように、常に暖かく害虫が住みやすい箇所にも設置可能である。

【0019】なお、本発明は前記した実施形態に限定されるものではなく、適宜な変形、改良などが可能である。本発明を実施するに当たり、その方法及び装置には、他の誘引手段あるいは駆動手段を用いてもよい。例えば、従来の電撃殺虫機の誘引ランプの代替品としても使用できる。

【0020】本実施形態におけるエレクトロミネッセント素子（EL素子）には、無機EL素子も適用可能であるが、特に有機EL素子を使用した際には電池での長時間の駆動が可能となり、害虫防除装置の携帯に好適である。また、粘着シートには、粘着層を両面粘着シートにして剥がしながら使用するタイプ、一面又は両面を洗いや流しながら使用するタイプ、装置面を使えないようにするタイプ等が採用できる。なお、図示しないが、粘着シートに直接子供の指やベントの足などが触れないようにするため、又はこりや昆虫が入ってその粘着面を覆わないようにするために、粘着シートの上に格子等の被覆部材を設けてもよい。また、粘着シートの表面に凹凸を有するものを用いてもよく、粘着シートが立体的網目形状、立体的格子状のものを採用できる。このような構成によれば、光透過性がよく、且つ粘着箇所が大きくなる。

る。

【0021】また、前述のように粘着シートに代えて、害虫捕獲シートとして殺虫成分を含むシートを用いることもできる。すなわち害虫をEL素子によって誘引し、殺虫シートから放出される殺虫成分によって害虫を駆除することができる。

【0022】また、有機EL素子21の発光側の表面にレンズ等を載置して、光源からの光を遠方に照射させ、光が照射された位置に設置された粘着シートによって害虫を捕獲することもできる。粘着シート22自体が光を反射するように加工されてもよい。

【0023】また、発光体の電源の形態は特に限定されないが、アルカリ電池、フッソ電池、水銀電池、太陽電池、蓄電池、カドニカ電池、燃料電池等を用いることができ、場合によっては家庭用電源を用いてもよい。小型化を実現するためには、水銀電池、太陽電池を採用することが好ましい。

移動距離 (cm)	移動時間										シート 捕獲数
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
5分	2	1	0	0	0	0	2	11	13	15	47
10分	2	0	0	2	0	0	4	8	16	59	
20分	2	1	1	0	1	0	2	2	11	71	
30分	2	0	0	0	0	0	1	2	5	6	75
60分	2	0	0	0	0	0	2	1	2	2	82

表1は、各移動距離の区間内に存在するネコノミの数を経過時間に伴って調査した値である。

【0025】表1から明らかなように、本発明の害虫防除装置20は、時間経過とともに、きわめて高いノミ誘引捕獲効果を奏する。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の害虫防除方法及び害虫防除装置によれば、電力消費が少なく、長時間の使用に際しても電気代などのコストがからず、害虫を防除するのに十分な明るさを備えており、高い害虫防除効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の斜視図である。

【図2】本発明の第2実施形態の斜視図である。

【図3】本発明の第3実施形態の斜視図である。

【図4】本発明の害虫防除装置を所定箇所に配置した様子を示す図である。

【0024】
【実施例】本発明の図2に示した害虫防除装置20を使用したノミ誘引及び捕獲に関する実験装置の略図を図5に示す。ネコノミを収めたケース80が設置された位置から10cm位置に床面に印を付けられた実験装置内において、ネコノミ80から70cm離れた位置に害虫防除装置20を配置している。害虫防除装置20の有機EL素子21は、床面と垂直に設置し、その発光側はネコノミ80の方を向いている。有機EL素子から発せられる光を反射するための反射板23及び粘着シート22が有機EL素子21の発光側の床面に配置されている。実験室内を暗くし、経時91匹のネコノミを0cmの地点から放し、ネコノミの分布を経時的に観察した。表1には、経過時間とネコノミの移動距離及び害虫の捕獲数が示されている。

【表1】

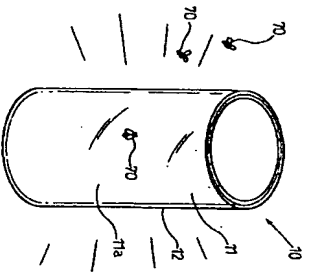
子を示す図である。

【図5】実施例における実験装置を示す略図である。

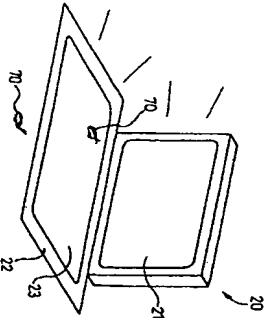
【符号の説明】

10、20、30、40 害虫防除装置
11、21、31 有機EL素子（エレクトロミネッセント素子）
11a シート表面
12、22、32 粘着シート（害虫捕獲シート）
21 平板
23 反射板
33 台
70 害虫
80 ネコノミを収めたケース
L 光
X 傾斜角

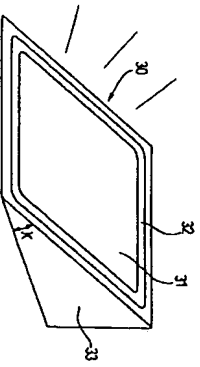
【図1】



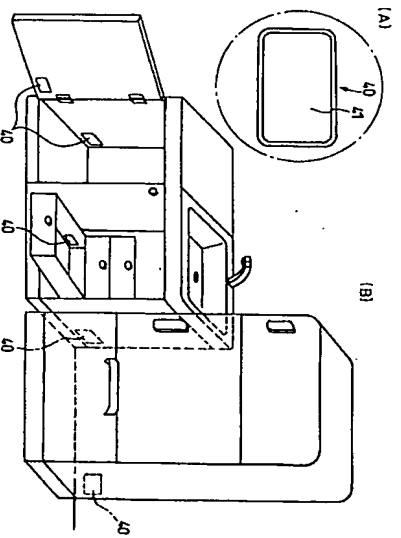
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

